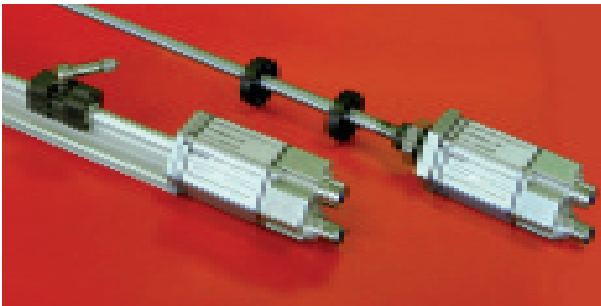


# MAGNOSENS

## Magnetostriktive Wegaufnehmer

### Modellreihe MPD/MSD mit PROFIBUS-Schnittstelle



- **Modell MPD: Profilversion**
- **Modell MSD: Stabversion**
- **Messhöhe von 25 bis 7600 mm**
- **Berührungsloses, robustes System**
- **Auflösung bis 1 µm**
- **Bis zu 20 Positionen gleichzeitig messbar**
- **Übertragungsrate bis 12 Mbaud**
- **Über den Bus parametrierbar**
- **Druckfestigkeit der Stabversion bis 350 bar**

#### Aufbau und Wirkungsweise

Die Wegaufnehmer arbeiten nach dem Prinzip der Laufzeitmessung zwischen zwei Punkten eines magnetostriktiven Wellenleiters. Ein Punkt wird durch einen beweglichen Positioniering bestimmt, dessen Entfernung zum Nullpunkt der zu messenden Strecke entspricht. Die Laufzeit eines ausgesandten Impulses ist dieser Strecke direkt proportional. In der nachgeschalteten Elektronik erfolgt die Umrechnung in ein Wegsignal.

Der Wellenleiter ist in einem druckfesten Edelstahlrohr bzw. Strangpressprofil untergebracht. Dahinter befindet sich ein Aluminium-Druckguß-Gehäuse mit der in SMD-Technik aufgebauten Elektronik.

Der Positionsmagnet befindet sich bei der Stabversion in einem Ring, der berührungslos über den Stab geführt wird. Bei der Profilversion entweder in einem Gleitschlitten, der über ein Kugelgelenk mit dem bewegten Maschinenteil verbunden wird, oder er fährt als abhebbarer Positionsmagnet verschleißfrei über das Profil.

#### Standard-Messhöhe

- bis 1000 mm in 50 mm Schritten
- bis 5000 mm in 250 mm Schritten (Profilversion: MPD)
- bis 7600 mm in 250 mm Schritten (Stabversion: MSD)

#### Eigenschaften des Profibus

Die magnetostriktiven Wegaufnehmer MXD, deren Schnittstelle auf dem ASIC SPC3 von Siemens basiert, erfüllen alle Anforderungen des Profibus-DP (EN 50170) und können direkt an den Feldbus angeschlossen werden. Ihre Meßdaten werden im Sensor in wegproportionale, busfähige Ausgangssignale umgeformt und unmittelbar an die Steuerung übertragen.

Die Profibus Schnittstelle ist für eine serielle, bitsynchrone Datenübertragung von maximal 12 Mbaud nach RS485 Standard ausgelegt. Sensorintegrierte Software unterstützt

neben der Nutzdatenübertragung umfassende Überwachungs- und Diagnosefunktionen, die bei der Installation über die GSD-Datei konfiguriert werden können. Die wichtigsten Kenndaten der Wegsensoren mit Profibus-DP Interface sind:

#### Sensor-Ausgangssignale:

- 3 Byte Wegdaten
- 1 Byte Status- und Fehlermeldungen (Weg)

#### Sensor-Eingangssignale:

- Kontrollbyte
- Presetwert

#### Auswählbare Parameter:

- Fehlerbehandlung
- Meßrichtung: Vorwärts/rückwärts
- Auflösung
- Meßzyklus: Nicht-synchronisiert oder synchronisiert (optional)
- Verschiedene Datenformate (Motorola, Intel)

#### Adresseinstellung:

Die Einstellung der Slaveadresse erfolgt durch einen Klasse-2-Master mit Hilfe des Profibus-Dienstes SetSlaveAdress über den Bus. Sollte dies nicht zur Verfügung stehen, kann die Adresse auch mit dem TWK-Profibus-Handheld-Programmer PMD-01 für Anschlußstecker M16 (Datenblatt Nr. 11190) bzw. PMD-02 für Anschlußstecker M12 (Datenblatt Nr. 11450) eingestellt werden. Die Defaultadresse ist **125**.

#### GSD-Datei:

Die GSD-Datei, zur Aufnahme des Sensors in das Profibus-Mastersystem und das Profibus Handbuch im PDF-Format befinden sich auf der mitgelieferten CDRom.

# Magnetostruktive Wegaufnehmer MPD/MSD

## Technische Daten

### Technische Daten

■ Betriebsspannungsbereich $U_B$ :	24VDC (+20/-15 %)
■ Betriebsstrom $I_B$ :	90 mA (typisch)
■ Auflösung	
□ Weg in $\mu\text{m}$ :	1, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000
■ Linearität:	$< \pm 0,01 \%$ (minimal $\pm 50 \mu\text{m}$ )
■ Wiederholgenauigkeit:	$< \pm 0,001 \%$ (min. $\pm 2,5 \mu\text{m}$ )
■ Hysterese:	$< 4 \mu\text{m}$
■ Temperaturdrift:	$< 15 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$
■ Meßzykluszeit:	0,5 ms (bei 500 mm) bis 3,1 ms (bei 7600 mm) für 1 Magnet, jeder weitere Magnet + 0,05 ms.
■ Arbeitstemperaturbereich:	- 40 °C bis + 75 °C
■ Taupunkt, Feuchte:	90 % rel. Feuchte, keine Betauung
■ Schockfestigkeit:	100 g nach IEC Stand 68-2-27
■ Vibrationsfestigkeit:	15 g / 10 bis 2000 Hz nach IEC Stand 68-2-6
■ Schutzart	
□ Profil:	IP 65
□ Stab:	IP 67
■ Betriebsdruck für Stab:	maximal 350 bar
■ EMV-Test:	Störaussendung nach EN 61000-6-4 Störfestigkeit nach EN 61000-6-2

### Ausgang

■ Schnittstelle:	Profibus-DP nach EN 50 170
■ Signalübertragung:	Differentialsignal gemäß RS485
■ Übertragungsrate:	Max. 12 MBit/s
■ Default Adresse:	125

### Gegenstecker M16:

■ Anschlußart:	2 x 6 pol. Stecker M16
■ Gehäuse:	Metall (gerade oder 90° abgewinkelt)
■ Kontakte:	1 x Buchse und 1 x Stifte, Ag
■ Adernanschluß:	Löten
■ Anschlussquerschnitt:	max. 0,75 mm <sup>2</sup>
■ Kabelzugentlastung:	Pg 9
■ Kabeldurchmesser max.:	8 mm

### Gegenstecker M8 / M12:

■ Anschlußart:	2 x 5 polig M12x1, B-codiert 1 x 4 polig M8 x 1
■ Gehäuse:	Messing vernickelt, gerade
■ Kontakte:	CuZn, CuSn
■ Adernanschluß:	Schrauben
■ Anschlussquerschnitt:	M8, max. 0,5 mm <sup>2</sup> M 12, max. 0,75 mm <sup>2</sup>
■ Kabeldurchmesser max.:	M8 = 5 mm; M12 = 8 mm

# Magnetostruktive Wegaufnehmer MPD/MSD

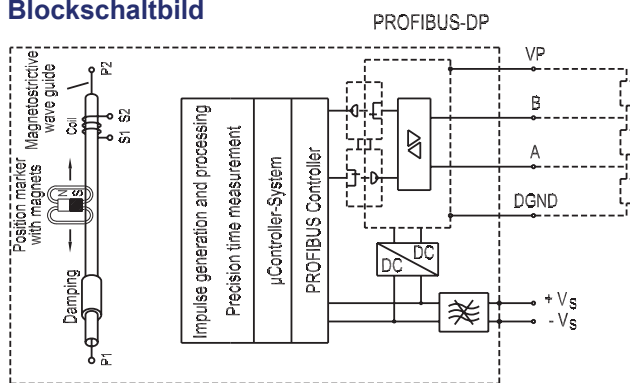
## Technische Daten

### Diagnose

Die LED's (grün/rot) im Sensorkopf werden zum Einstellen genutzt und geben zusätzlich Auskunft über den Sensorstatus.

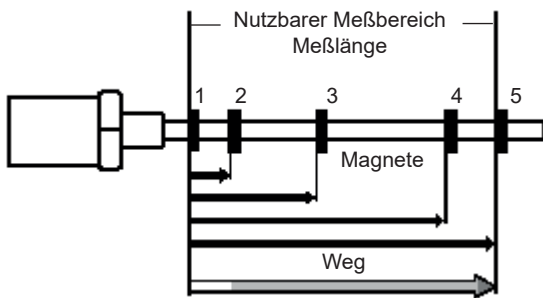
Grün	Rot	Bedeutung
An	Aus	Normalfunktion
An	Aus	Magnet nicht im Einstellbereich, falsche Magnetzahl
Blinkt	An	Programmiermodus
Blinkt	Blinkt	Wartet auf Master-Parametrierung

### Blockschaltbild



### Mehrmagnetmessung

Beim Profibussensor MSD ist es möglich max. 20 Positionen gleichzeitig mit einem Sensor zu messen. Bitte beachten Sie, daß dabei der Abstand zwischen den einzelnen Magneten mindestens 75 mm betragen muß.



# Magnetostruktive Wegaufnehmer MPD/MSD

## Bestellbezeichnung

### Bestellbezeichnungen

#### ■ Wegaufnehmer

#### MPD 1 / 1000 S 020 - 1 L 01

Elektrische und  
mechanische Varianten\*  
L = Steckerversion M16  
M = Steckerversion M8 / M 12

Anzahl Magnete: 1 - 20

Auflösung = 20 µm  
(Über Profibus einstellbar)

Signalverlauf:  
S = positiv steigend bei Be-  
wegung vom Flansch in  
Richtung Stabende  
(Über Profibus einstellbar)

Messhub in mm

#### Bauform

#### MSD (Stab):

1 = mit Verschraubung  
M 18 x 1,5

2 = mit Verschraubung  
16 UNF ¾ "

#### MPD (Profil):

1 = Positionsschlitten  
Kugelgelenk mittig

2 = Positionsschlitten  
Kugelgelenk vorn

3 = abhebbarer Positionsmagnet

Modell

MPD = Profilversion

MSD = Stabversion

\* Die Grundauführungen laut Datenblatt tragen die Nummer 01.  
Abweichungen werden mit einer Varianten-Nummer gekennzeichnet  
und werksseitig dokumentiert.

Kabelausgang auf Anfrage.

### Lieferumfang:

**Stab:** Sensor, Mutter (Magnet separat bestellen)

**Profil:** Sensor, 1 Positionsmagnet, 2 Halteklammern  
bis 1250 mm + 1 Klammer für alle weiteren  
500 mm.

### Zubehör:

- Positionsmagnete für MSD
  - PR02** Standard-Positionsring (Ø 33 mm)
  - PR03** Abhebbarer Positionsmagnet
  - PR04** Positionsring bis 100 °C (Ø 25,4 mm)
- Positionsmagnete für MPD
  - PS01** Positionsschlitten Kugelgelenk mittig
  - PS02** Positionsschlitten Kugelgelenk seitlich
  - PR03** Abhebbarer Positionsmagnet
- Weitere Positionsmagnete siehe Datenblatt 11469
- Gegenstecker Version L (M16) (separat bestellen)
  - STK6GS47** Buchse, gerade
  - STK6GP48** Stifte, gerade
  - STK6WS51** Buchse, winklig
  - STK6WP65** Stifte, winklig
  - STK6GP49** Busabschlußstecker (Stifte)
- Gegenstecker gerade Version M (M8/M12) (separat bestellen)
  - STK5GS67** Buchse (M12)
  - STK5GP68** Stifte (M12)
  - STK5GP69** Busabschlußstecker (Stifte M12)
  - STK4GS64** 24 VDC Versorgung (M8)
- Montagematerial
  - MB-MP-01** Montageklammern für Profilversion
  - NT-MP-01** M5 Nutenstein für Profilversion
- Programmiergeräte
  - PMD-03** Profibus Handprogrammiergerät (Datenblatt 12439)

# Magnetostruktive Wegaufnehmer MPD/MSD

## Elektrische Anschlüsse

### Elektrische Anschlüsse Version L (M16) \*

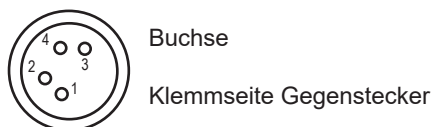


Klemmseite Gegenstecker

Pin	Signal
1	RxD/TxD-N (Bus)
2	RxD/TxD-P (Bus)
3	DGND (bei Gerätedose, für Abschlusswiderstand)
4	VP (bei Gerätedose, für Abschlusswiderstand)
5	+UB (+24 VDC)
6	-UB (0 VDC)

### Elektrische Anschlüsse Version M (M8/M12) \*

#### Anschluss M8 (24 VDC)



Buchse

Klemmseite Gegenstecker

Pin	Signal
1	+UB (+24 VDC)
2	nicht belegt
3	-UB (0 VDC)
4	nicht belegt

#### Anschluß M12 (Bus IN/OUT) \*



Klemmseite Gegenstecker

Pin	Signal
1	VP + 5V (Abschlusswiderstand)
2	RxD/TxD-N (Bus)
3	DGND (Bei Gerätedose, für Abschlusswiderstand)
4	RxD/TxD-P (Bus)
5	Schrim

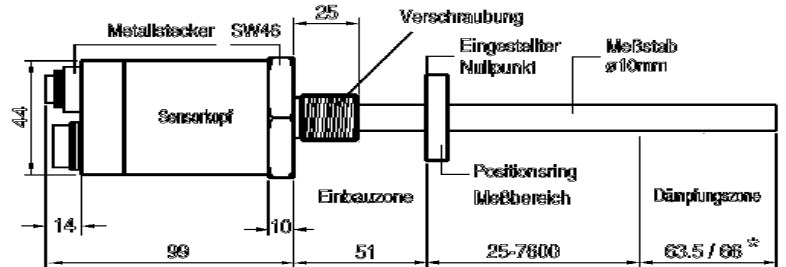
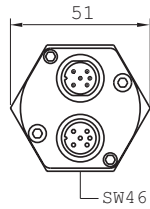
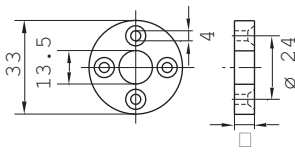
\* Es wird immer der Gegenstecker dargestellt

# Magnetostruktive Wegaufnehmer MPD/MSD

## Einbauzeichnungen

Maße in mm

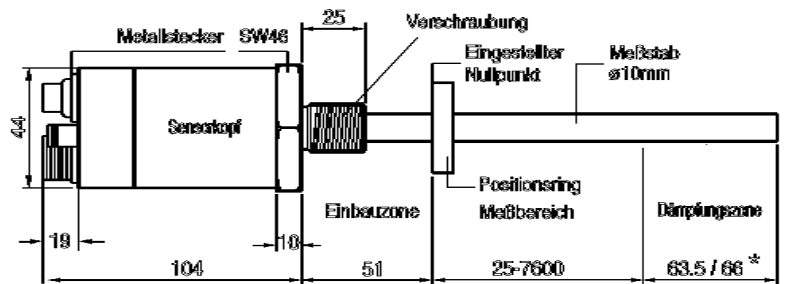
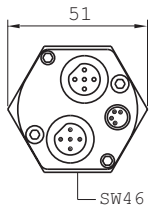
### Modell: MSD (Stabversion)



\* > 5000 mm Meßlänge

Bei Meßhuben ab 1000 mm wird eine mechanische Unterstützung der Stange empfohlen.

Die Befestigung des Sensors sollte aus nichtmagnetischen Materialien (z.B.: Messing, Kunststoff) hergestellt sein. Bei Einbau in magnetisierbare Materialien Einbauanleitung **MWA10318** beachten.



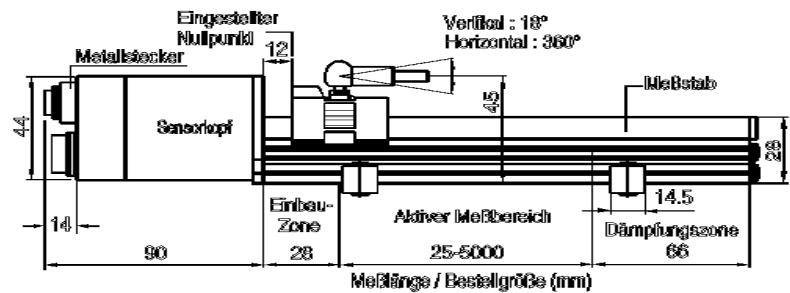
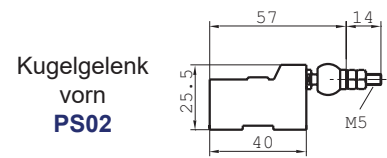
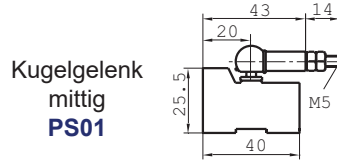
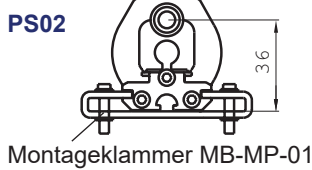
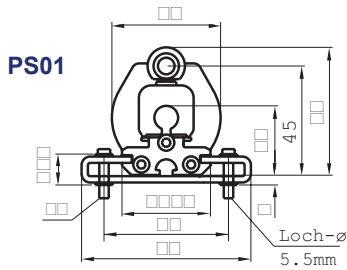
\* > 5000 mm Meßlänge

# Magnetostruktive Wegaufnehmer MPD/MSD

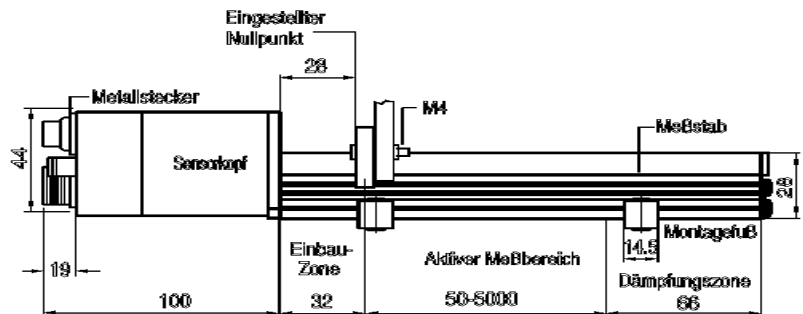
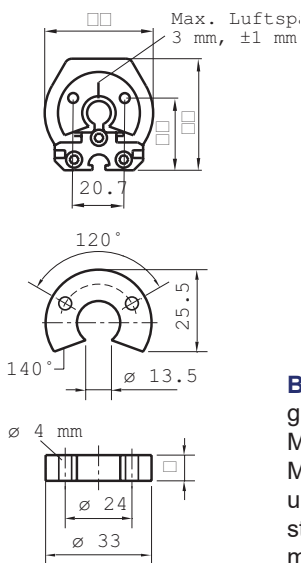
## Einbauzeichnungen

Maße in mm

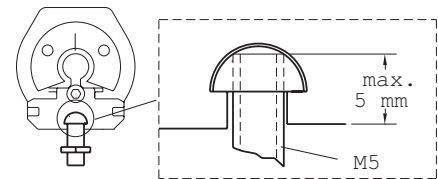
**Modell: MPD (Profilversion)**



## Abhebbarer Positionsmagnet PR03



Bei abhebbarer Positionsmagnet Befestigung nach Möglichkeit mit unmagnetisierbarem Material vornehmen. Bei magnetisierbarem Material muß der Positionsmagnet über eine unmagnetisierbare Distanzscheibe von mindestens 5 mm mit unmagnetisierbaren Schrauben montiert werden.



M5 Nutenstein (NT-MP-01): Zapfenmutter in T-Spur

**Hinweis:** Beim Einbau der MAGNOSENS ist auf sorgfältige Abschirmung gegenüber magnetischen und elektro-magnetischen Feldern zu achten. Der Kabelschirm ist am Anschlußstecker aufzulegen und an der Auswerteelektronik auf Erde zu legen. Alle Datenblätter und Handbücher stehen auch im Internet unter [twk.de](http://twk.de) zur Verfügung.